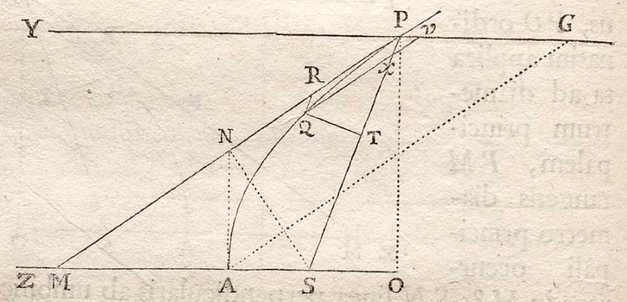
Prop. XIII. Prob. VIII.

Moveatur corpus in perimetro Parabolæ: requiritur Lex vis centripetæ tendentis ad umbilicum hujus figuræ.

Maneat conſtructio Lemmatis, ſitq; P corpus in perimetro Parabolæ, & a loco *Q* in quem corpus proxime movetur, age ipſi S P Parallelam *QR* & perpendicularem *QT*, necnon *Qv* tangenti parallelam & occurentem tum diametro *YPG* in *v*, tum diſtantiæ SP in *x*. Jam ob ſimilia triangula P*xv*, *M*SP & æqualia unius latera *SM*, SP, æqualia ſunt alterius latera P*x* ſeu *QR* & P*v*. Sed, ex Conicis, quadratum ordinatæ *Qv* æquale eſt rectangulo ſub latere recto & ſegmento diametri P*v*, id eſt (per Lem. XIII.) rectangulo 4 P*S* x P*v* ſeu 4 P S x *QR*; & punctis P & *Q* coeuntibus, ratio *Qv* ad *Qx* (per Lem. 8.) fit æqualitatis. Ergo *Qxq*. eo in caſu, æquale eſt rectangulo 4 P S x *QR*. Eſt autem (ob æquales angulos *QxT*, *M*P*S*, P*MO*) *Qxq*. ad *QTq*.



ut P*Sq*. ad *SNq*. hoc eſt (per Corol. I. Lem. X IV.) ut P*S* ad *AS*, id eſt ut 4 P*S* x *QR* ad 4 *AS* x *QR*, & inde (per Prop. 9. Lib. V Elem.) *QTq*. & 4 *AS* x *QR* æquantur. Ducantur hæc æqualia in $\frac{SPq.}{QR}$, & fiet $\frac{SPq. \times QTq.}{QR}$ æquale S P*q*. x 4 *AS*: & propterea (per Corol. Theor. V.) vis centripeta eſt reciproce ut *SPq*. x 4 *AS*, id eſt, ob datam 4 *AS*, reciproce in duplicata ratione diſtantiæ SP. *Q. E. I.*

Corol.

Corol. I. Ex tribus noviſſimis Propoſitionibus conſequens eſt, quod ſi corpus quodvis P, ſecundum lineam quamvis rectam P *R*, quacunq; cum velocitate exeat de loco P, & vi centripeta quæ ſit reciproce proportionalis quadrato diſtantiæ a centro, ſimul agitetur; movebitur hoc corpus in aliqua ſectionum Conicarum umbilicum habente in centro virium; & contra.

Corol. II. Et ſi velocitas, quacum corpus exit de loco ſuo P, ea ſit, qua lineola P *R* in minima aliqua temporis particula deſcribi poſſit, & vis centripeta potis ſit eodem tempore corpus idem movere per ſpatium *QR*: movebitur hoc corpus in Conica aliqua ſectione cujus latus rectum eſt quantitas illa $\frac{QTq.}{QR}$ quæ ultimo fit ubi lineolæ P *R*, *QR* in infinitum diminuuntur. Circulum in his Corollariis refero ad Ellipſin, & caſum excipio ubi corpus recta deſcendit ad centrum.

Prop. XIV. Theor. VI.

Si corpora plura revolvantur circa centrum commune, & vis centripeta decreſcat in duplicata ratione diſtantiarum a centro; dico quod Orbium Latera recta ſunt in duplicata ratione arearum quas corpora, radiis ad centrum ductis, eodem tempore deſcribunt.

Nam per Corol. II. Prob. VIII. Latus rectum *L* æquale eſt quantitati $\frac{QTq.}{QR}$ quæ ultimo fit ubi coeunt puncta P & *Q*. Sed linea minima *QR*, dato tempore, eſt ut vis centripeta generans, hoc eſt (per Hypotheſin) reciproce ut S*Pq*. Ergo $\frac{QTq.}{QR}$ eſt ut *QTq*. x S*Pq*. hoc eſt, latus rectum L in duplicata ratione areæ *QT* x SP. *Q. E. D.*

Corol. Hinc Ellipſeos area tota, eiq; proportionale rectangulum ſub axibus, eſt in ratione compoſita ex dimidiata ratione lateris recti & integra ratione temporis periodici.

Prop.

SIR ISAAC NEWTON *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1687 THE WARNOCK LIBRARY Octavo